

問 1

正解

完璧

直前
チェック

$0 \leq x \leq 1$ の範囲で単調に増加する連続関数 $f(x)$ が $f(0) < 0 \leq f(1)$ を満たすときに、区間内で $f(x) = 0$ である x の値を近似的に求めるアルゴリズムにおいて、(2) は何回実行されるか。

〔アルゴリズム〕

- (1) $x_0 \leftarrow 0, x_1 \leftarrow 1$ とする。
- (2) $x \leftarrow \frac{x_0 + x_1}{2}$ とする。
- (3) $x_1 - x < 0.001$ ならば x の値を近似値として終了する。
- (4) $f(x) \geq 0$ ならば $x_1 \leftarrow x$ として、そうでなければ $x_0 \leftarrow x$ とする。
- (5) (2) に戻る。

ア 10 イ 20 ウ 100 エ 1,000

問 2

正解

完璧

直前
チェック

表は、入力記号の集合が $\{0, 1\}$ 、状態集合が $\{a, b, c, d\}$ である有限オートマトンの状態遷移表である。長さ3以上の任意ビット列を左(上位ビット)から順に読み込んで最後が110で終わっているものを受理するには、どの状態を受理状態とすればよいか。

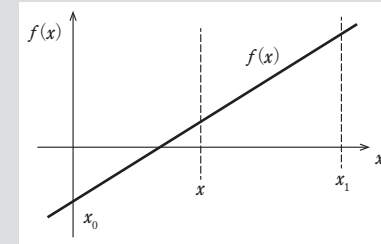
	0	1
a	a	b
b	c	d
c	a	b
d	c	d

ア a イ b ウ c エ d

問 1

ア

解説 単調増加の関数 $f(x)$ を任意に想定した図を下記に示す。 $x_0 = 0, x_1 = 1$ から始め、その中点 x の関数値 $f(x)$ が正か負かによって x_0 か x_1 のいずれかの値を中点 x に修正して、2分探索法と同様に範囲を狭めている。つまり、1回の繰返しで対象となる範囲が半分になる。



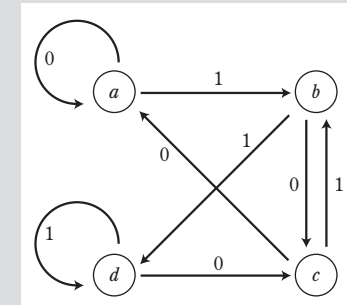
図では $f(x) > 0$ なので、 x が新しい x_1 になり、新しい中点が x になる。この処理を、 x_1 と中点 x との差が 0.001 未満になるまで繰返す。繰返しの回数を n とすると、アルゴリズムが終了したときに下式が成り立っている。 $2^{10} = 1,024$ なのでこの式が成り立つ最小の n の値は10である。したがって、選択肢アが正解である。

$$\frac{1}{2^n} < 0.001$$

問 2

ウ

解説 状態遷移表から状態遷移図を作成すると、右図となる。状態が a のとき110と入力されると c に遷移する。状態が b のとき110と入力されると c に遷移する。状態が c のとき110と入力されると c に遷移する。状態が d のとき110と入力されると c に遷移する。いずれの状態のときも最後が110で終わっていれば、最終的に状態 c に遷移する。したがって c を受理状態とすればよい。



問 3 正解 完璧 直前チェック

ヒープソートの説明として、適切なものはどれか。

- ア ある間隔おきに取り出した要素から成る部分列をそれぞれ整列し、更に間隔を詰めて同様の操作を行い、間隔が1になるまでこれを繰り返す。
- イ 中間的な基準値を決めて、それよりも大きな値を集めた区分と、小さな値を集めた区分に要素を振り分ける。次に、それぞれの区分の中で同様な処理を繰り返す。
- ウ 隣り合う要素を比較して、大小の順が逆であれば、それらの要素を入れ替えるという操作を繰り返す。
- エ 未整列の部分を順序木にし、そこから最小値を取り出して整列済の部分に移す。この操作を繰り返して、未整列の部分を縮めていく。

問 4 正解 完璧 直前チェック

メモリアンタリーブの目的として、適切なものはどれか。

- ア 同一のバンクに連続してアクセスしたとき、アクセス時間を短くする。
- イ 同一のバンクの連続したアドレスにアクセスしたとき、キャッシュミス発生時のアクセス時間を短くする。
- ウ 一つのバンクが故障しても、システムが停止しないようにする。
- エ 複数のバンクに割り振った連続したアドレスにアクセスしたとき、アクセス時間を短くする。

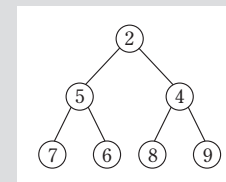
問 5 正解 完璧 直前チェック

あるシステムにおいて、MTBFとMTTRがともに1.5倍になったとき、アベイラビリティ(稼働率)は何倍になるか。

- ア $\frac{2}{3}$ イ 1.5 ウ 2.25 エ 変わらない

問 3 工

解説 ヒープは、右図のように「親<子(または親>子)」の関係を持つ完全二分木である。ヒープソートは、ルートが最小値(または最大値)になるヒープを構成し、ルートの値を整列済みの部分に移すことで全体を整列する。



- ア：シェルソートの説明である。
- イ：クイックソートの説明である。
- ウ：バブルソートの説明である。

問 4 工

解説 メインメモリのアクセスでは、アドレスを指定してアクセスを開始してから、実際にデータベースにデータが出力されるまでに遅れ(遅延時間)が発生する。そこで、メモリ全体をたとえば偶数番地と奇数番地のバンクに分割し、片方のアクセスの遅延時間に、次のアドレスへのアクセスを開始することで並行したアクセスを実現し、全体としてのアクセス時間を短縮させることができる。この仕組みをメモリアンタリーブという。したがって、選択肢エが正解である。

問 5 工

解説 アベイラビリティ(稼働率)はシステムが正常に動作する割合のことで、MTBF (Mean Time Between Failures: 平均故障間隔)とMTTR (Mean Time To Repair: 平均修理時間)から下式で計算される。

MTBFとMTTRの両者がともに1.5倍になった場合は、割り算の分母と分子がそれぞれ1.5倍になるだけなので、割り算の結果は変わらない。したがって、選択肢エが正解である。

$$\text{稼働率} = \frac{\text{MTBF}}{\text{MTBF} + \text{MTTR}}$$

問 6 正解 完璧 直前チェック

プログラム実行時の主記憶管理に関する記述として、適切なものはどれか。

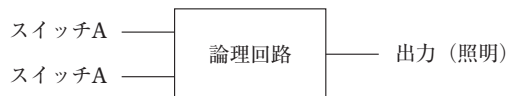
- ア 主記憶の空き領域を結合して一つの連続した領域にすることを、可変区画方式という。
- イ プログラムが使用しなくなったヒープ領域を回収して再度使用可能にすることを、ガーベジコレクションという。
- ウ プログラムの実行中に主記憶内でモジュールの格納位置を移動させることを、動的リンクという。
- エ プログラムの実行中に必要になった時点でモジュールをロードすることを、動的再配置という。

問 7 正解 完璧 直前チェック

次の条件を満足する論理回路はどれか。

[条件]

階段の上下にあるスイッチA又はBで、一つの照明を点灯・消灯する。すなわち、一方のスイッチの状態にかかわらず、他方のスイッチで照明を点灯・消灯できる。



- ア AND イ NAND ウ NOR エ XOR

問 8 正解 完璧 直前チェック

動画や音声などのマルチメディアコンテンツのレイアウトや再生のタイミングをXMLフォーマットで記述するためのW3C勧告はどれか。

- ア Ajax イ CSS ウ SMIL エ SVG

問 6 イ

解説

ア：メモリコンパクションの説明である。

イ：使用しなくなったヒープ領域を再度使用可能にする処理はガーベジコレクションである。

ウ：ダイナミックリロケーション（動的再配置）の説明である。

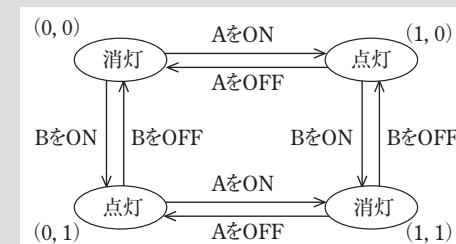
エ：動的リンクでは、必要に応じてモジュールのロードが行われる。

問 7 エ

解説

スイッチAとBについて、OFFを0、ONを1で表す。A、BともにOFF、すなわち(A, B) = (0, 0)のときは消灯しているものとする。A、Bのどちらかが1 (ON)になると点灯するから、(0, 1)または(1, 0)で点灯状態となる。この状態から次にどちらかが1となると消灯するから、(1, 1)で消灯状態となる。さらにどちらかが0 (OFF)となると、(0, 1)または(1, 0)で点灯状態となる。この関係を状態遷移図で表すと図のようになる。

結局、(0, 1)または(1, 0)のときのみ出力（照明）が1（点灯）となる条件を満足するのはXOR（排他的論理和）回路である。



A	B	点灯
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

問 8 ウ

解説

動画や音声など、マルチメディアコンテンツのレイアウトや再生のタイミングをXMLフォーマットで記述するための規格はSMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) である。SMIL1.0は、Web上でマルチメディアプレゼンテーションを実現する仕様として1998年にW3Cによって勧告された。

Ajax (Asynchronous JavaScript + XML) : JavaScriptのHTTP非同期通信機能を用いて、サーバとXML形式のデータをやり取りして処理を行う対話型のWebアプリケーションの構築手法。

CSS (Cascading Style Sheets) : Webページのレイアウトや文字の見栄えなどのデザイン部分をHTMLと切り離して記述するための規格。W3Cで標準化されている。

SVG (Scalable Vector Graphics) : 2Dベクタ画像を記述するための言語。2001年にW3C勧告された。XMLベースで記述され、テキスト形式のファイルで画像を表現する。

問 9

正解

完璧



B⁺木インデックスが定義されている候補キーを利用して、1件のデータを検索するとき、データ総件数 X に対する B⁺木インデックスを格納するノードへのアクセス回数のオーダを表す式はどれか。

- ア \sqrt{X} イ $\log X$ ウ X エ $X!$

問 10

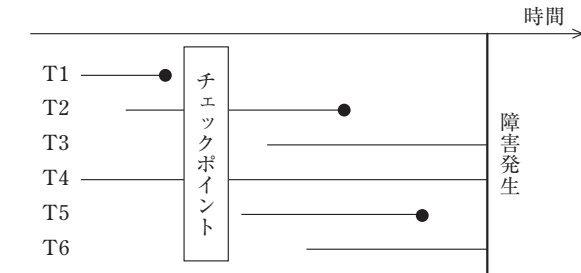
正解

完璧



DBMSをシステム障害発生後に再立上げするとき、ロールフォワードすべきトランザクションとロールバックすべきトランザクションの組合せとして、適切なものはどれか。ここで、トランザクションの中で実行される処理内容は次のとおりとする。

トランザクション	データベースに対する Read 回数と Write 回数
T1, T2	Read 10, Write 20
T3, T4	Read 100
T5, T6	Read 20, Write 10



———— はコミットされていないトランザクションを示す。

————● はコミットされたトランザクションを示す。

	ロールフォワード	ロールバック
ア	T2, T5	T6
イ	T2, T5	T3, T6
ウ	T1, T2, T5	T6
エ	T1, T2, T5	T3, T6

問9

イ

解説 B⁺木は多分木の一つで、検索するデータが全てリーフ(葉)にあるので、どのようなキー値でも同じ速度で検索できる。B⁺木のルート(根)やノード(接点)には、キー値の範囲と下層のノードやリーフへのポインタが格納され、範囲を指定した検索もスムーズに処理できるので、RDBMSのインデックスに用いられる。

B⁺木は木構造なので、そのオーダは二分木で検討することができる。二分木では n 回のアクセスで 2^n 個のデータが検索できる。全データを X とすると、 $X = 2^n$ である。この両辺の \log_2 をとると、 $\log_2 X = n$ となる。したがって、アクセス回数のオーダは選択肢イの $\log X$ である。

問10

ア

解説 データベースは処理効率向上のため、更新した内容を物理媒体上では更新せずにメモリ中に読込んだデータベースの内容(バッファキャッシュ)に対して更新する。そして、チェックポイントの時点でまとめて物理媒体上のデータを更新している。したがって、システム障害が発生し、バッファキャッシュが消去されると、キャッシュ内の更新データは失われてしまう。これを防ぐためにログファイルを用いる。

トランザクションをコミットするときに更新後情報をログファイルに書き込み、チェックポイントで更新前情報をログファイルに書き込む。システム障害が発生してバッファキャッシュが失われた時点では、物理媒体上ではチェックポイントで書込まれた内容になっている。システムを再起動した後で物理媒体上の内容をトランザクションの開始前の状態か、またはコミットされた状態に更新する。これにより、トランザクションの原子性が満足される。

具体的には、チェックポイントの後で、コミットされたトランザクションは更新後情報を用いて、コミットの状態に物理媒体上のデータを修正する。これがロールフォワードである。コミットされていないトランザクションは更新前情報を用いてチェックポイントの状態からトランザクションが開始される前の情報に修正する。これがロールバックである。ただし、読取りだけで書き込みをしていないトランザクションはロールバックの必要性もロールフォワードの必要性もない。

T3とT4は読み込みだけなので除外し、T2とT5がロールフォワードの、T3、T4とT6がロールバックの対象となる。したがって、選択肢アが正解である。

問 11 正解 完璧 直前チェック

TCP/IPネットワークにおけるARPの説明として、適切なものはどれか。

- ア IPアドレスからMACアドレスを得るプロトコルである。
- イ IPネットワークにおける誤り制御のためのプロトコルである。
- ウ ゲートウェイ間のホップ数によって経路を制御するプロトコルである。
- エ 端末に対して動的にIPアドレスを割り当てるためのプロトコルである。

問 12 正解 完璧 直前チェック

IPv6において、拡張ヘッダを利用することによって実現できるセキュリティ機能はどれか。

- ア URLフィルタリング機能
- イ 暗号化機能
- ウ ウイルス検疫機能
- エ 情報漏えい検知機能

問 13 正解 完璧 直前チェック

チャレンジレスポンス認証方式の特徴はどれか。

- ア TLSによって、クライアント側で固定パスワードを暗号化して送信する。
- イ 端末のシリアル番号を、クライアント側で秘密鍵を使って暗号化して送信する。
- ウ トークンという装置が自動的に表示する、認証のたびに異なるデータをパスワードとして送信する。
- エ 利用者が入力したパスワードと、サーバから送られたランダムなデータとをクライアント側で演算し、その結果を送信する。

問 11 ア

解説 ARP (Address Resolution Protocol) は、IP アドレスからMAC アドレスを取得するプロトコルである。

イ：ICMP (Internet Control Message Protocol) に関する説明である。

ウ：RIP (Routing Information Protocol) に関する説明である。

エ：DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) に関する説明である。

問 12 イ

解説 IPv6では使用頻度の低いプロトコルやフラグ・オプションの類を拡張ヘッダに分離している。主な拡張ヘッダを次に示す。選択肢の中では、イの暗号化機能が拡張ヘッダで実現できる機能である。

ルーティングヘッダ：途中で経由する必要のあるルータアドレスの列挙。

フラグメントヘッダ：断片化されたデータが含まれることを示す。

ESPヘッダ：IPsecと同等なパケットの暗号化。

AHヘッダ：IPsecと同等なパケットの認証。

ICMPv6ヘッダ：IPv6用のICMP (Internet Control Message Protocol)

問 13 エ

解説 チャレンジレスポンス認証方式とは、サーバから送られてきたチャレンジと入力したパスワードからレスポンスを生成し、サーバに返すことでパスワード認証を行う方式である。サーバ側では、登録されたパスワードと送付したチャレンジから生成した値と、クライアントから受け取ったレスポンスを比較することで認証を行う。

ア：SSL/TLSで保護したベーシック認証の説明である。

イ：チャレンジレスポンス認証方式では、端末のシリアル番号は送付しない。

ウ：パスワード発生機(トークン)が生成するワンタイムパスワード(1回しか使えないパスワード)と自分のパスワードを用いて認証するシステムのことである。

なお、TLS (Transport Layer Security) はSSL (Secure Sockets Layer) をもとにして開発されたもので、仕組みはほぼ同じだが、SSLは脆弱性を持つためTLSが使用される。TLSを含めて両者をSSL又はSSL/TLSと表記する。

問 14 正解 完璧 直前チェック

アクセス制御に用いる認証デバイスの特徴に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア USBメモリにデジタル証明書を組み込み、認証デバイスとする場合は、利用するPCのMACアドレスを組み込む必要がある。
- イ 成人には虹彩の経年変化がなく、虹彩認証では、認証デバイスでのパターン更新がほとんど不要である。
- ウ 静電容量方式の指紋認証デバイスでは、LED照明を設置した室内において正常に認証できなくなる可能性がある。
- エ 認証に利用する接触型ICカードは、カード内のコイルの誘導起電力を利用している。

問 15 正解 完璧 直前チェック

OpenPGPやS/MIMEにおいて用いられるハイブリッド暗号方式の特徴はどれか。

- ア 暗号通信方式としてIPsecとTLSを選択可能にすることによって利用者の利便性を高める。
- イ 公開鍵暗号方式と共通鍵暗号方式を組み合わせることによって鍵管理コストと処理性能の両立を図る。
- ウ 複数の異なる共通鍵暗号方式を組み合わせることによって処理性能を高める。
- エ 複数の異なる公開鍵暗号方式を組み合わせることによって安全性を高める。

問 16 正解 完璧 直前チェック

UMLのユースケース図の説明はどれか。

- ア 外部からのトリガに応じて、オブジェクトの状態がどのように遷移するかを表現する。
- イ クラスと関連から構成され、システムの静的な構造を表現する。
- ウ システムとアクタの相互作用を表現する。
- エ データの流れに注目してシステムの機能を表現する。

問 14 イ

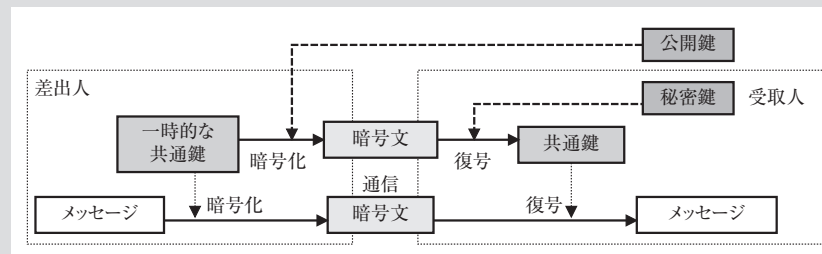
解説

- ア：公開鍵証明書であるデジタル証明書はいろいろなデバイスに格納することができるが、そのとき、MACアドレスを組み込む必要はない。
- イ：生体認証の一つである虹彩認証は、目の虹彩パターンを用いる。経年変化がないのでパターン変更の必要性がない。正解である。
- ウ：静電容量方式の指紋認証はLED照明の影響を受けない。
- エ：コイルの誘導起電力を利用するICカードは非接触型と呼ばれる。交通系電子マネーなどで用いられる。

問 15 イ

解説 公開鍵暗号方式は計算量が多く、長いテキストの暗号化には向かない。共通鍵暗号方式の弱点は、鍵の配布方法である。そこで、共通鍵を公開鍵で暗号化するハイブリッド暗号方式が用いられる。一時的な共通鍵を生成し、その共通鍵で長いテキストを暗号化するとともに、その共通鍵を公開鍵暗号方式で暗号化して送付する。したがって、選択肢イが正解である。

OpenPGPはメールの暗号化などに用いられる公開鍵暗号方式のフリーソフトであったが、現在では販売されている。S/MIMEは公開鍵暗号方式を用いたメールの暗号化方式である。



問 16 ウ

解説 ユースケース図は、システムが外部に提供する機能であるユースケースと、外部の存在であるアクタとの相互作用を図示している。したがって、選択肢ウが正解。

- ア：状態遷移図の説明である。
- イ：クラス図は、クラスとその相互の関係を表示する。システムの静的な構造図である。
- エ：DFD (Data Flow Diagram) の説明である。

問 17 正解 完璧 直前チェック

自社開発したソフトウェアの他社への使用許諾に関する説明として、適切なものはどれか。

- ア 使用許諾対象が特許で保護された技術を使っていないソフトウェアであっても、使用許諾することは可能である。
- イ 既に自社の製品に搭載して販売していると、ソフトウェア単体では使用許諾対象にできない。
- ウ 既にハードウェアと組み合わせて特許を取得していると、ソフトウェア単体では使用許諾対象にできない。
- エ ソースコードを無償で使用許諾すると、無条件でオープンソースソフトウェアになる。

問 18 正解 完璧 直前チェック

PMBOKの統合変更管理プロセスにおいて、プロジェクトのプロダクト、サービス、所産、構成要素などに対する変更と実施状況を記録・報告したり、要求事項への適合性を検証する活動を支援したりする活動はどれか。

- ア アード・バリュー・マネジメント
- イ コンフィギュレーション・マネジメント
- ウ コンフリクト・マネジメント
- エ ポートフォリオマネジメント

問 17 ア

解説 著作権法には「他人の著作物を使用する場合には、著作権者と使用許諾契約を締結しなければならない」とある。したがって、特許で保護されていなくても、著作権があれば使用許諾することができるので、選択肢アが正解である。

イ：自社製品に搭載して販売していても、ソフトウェアを単体で発売することは可能である。

ウ：特許の取得と使用許諾には関係がない。

エ：特定の人に無償で使用許諾しても、他の者に対しては無償許諾しないことができるので、無条件にオープンソースソフトウェアになるわけではない。

問 18 イ

解説 PMBOKの統合変更管理プロセスにおいて、コンフィギュレーション・マネジメントは、構成要素などの変更などを管理する。したがって、選択肢イが正解である。

ア：アード・バリュー・マネジメント (EVM：Earned Value Management) は、予算と実績からプロジェクトの進捗や生産性を管理する技法である。

ウ：コンフリクト・マネジメントは、人的資源マネジメントにおいて、プロジェクトメンバー間の葛藤や対立などをマネジメントすることである。

エ：ポートフォリオマネジメントとはポートフォリオを管理することである。ポートフォリオとは、金融系なら金融商品の組合せを意味し、クリエイターなら作品集を意味する。提案する相手によって、その内容を取り揃えることが特徴である。企業戦略におけるポートフォリオの管理はPPM (Product Portfolio Management) とよばれ、事業を花形、金となる木、問題児、負け犬に分類する。

問 19

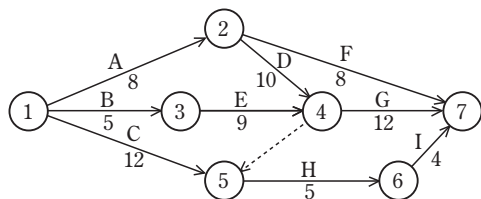
正解

完璧

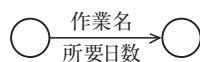
直前

チェック

あるプロジェクトの作業が図のとおり計画されているとき、最短日数で終了するためには、作業Hはプロジェクトの開始から遅くとも何日後に開始しなければならないか。



凡例



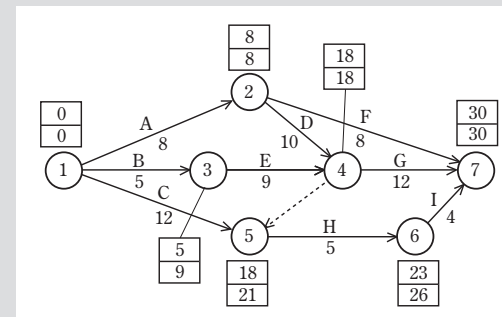
-----> はダミー作業

ア 12 イ 14 ウ 18 エ 21

問 19

工

解説 各ノードの最早結合点時刻と最遅結合点時刻を求めると、次図になる。



最早結合点時刻は、次の作業が開始できる最も早い時刻である。②の最早結合点時刻はAの作業が完了する8日となる。これを四角枠の上部に記述している。③であればBの完了する5日である。④であれば、③の時刻にEの9日を加算した14日と②の時刻にDの10日を加算した18日のいずれか大きい値、つまり18日となる。⑤であれば、この④からダミー作業で結合しているの、同じ18日となる。

同様に、⑦まで最早結合点時刻を求めると30日となる。これが最短日数になる。

最遅結合点時刻は、最短日数を変えずに、そのノードから出発できる最も遅い時刻である。⑥の最遅結合点時刻は、⑦の30日からIの作業日数4を引いた26日となる。これを四角枠の下部に記述している。以下同様に、⑤であれば⑥の26からHの作業日数5を引いた21日となる。④であれば⑦の30からGの作業日数12を引いた18日と⑤の21日のいずれかの小さい値、つまり18日となる。他のノードも同様に計算する。

この最早結合点時刻と最遅結合点時刻の差が、そのノードにおける余裕日数となる。そして、余裕が0のノードを結ぶ経路がクリティカルパスである。この図の場合は①-②-④-⑦となる。以上より、⑤は遅くとも21日には通過する。

問 20 正解 完璧 直前チェック

過去のプロジェクトの開発実績から構築した作業配分モデルがある。システム要件定義からシステム内部設計までをモデルどおりに進めて228日で完了し、プログラム開発を開始した。現在、200本のプログラムのうち100本のプログラム開発を完了し、残りの100本は未着手の状況である。プログラム開発以降もモデルどおりに進捗すると仮定するとき、プロジェクトの完了まで、あと何日掛かるか。ここで、各プログラムの開発に掛かる工数及び期間は、全てのプログラムで同一であるものとする。

〔作業配分モデル〕

	システム要件定義	システム外部設計	システム内部設計	プログラム開発	システム結合	システムテスト
工数比	0.17	0.21	0.16	0.16	0.11	0.19
期間比	0.25	0.21	0.11	0.11	0.11	0.21

ア 140 イ 150 ウ 161 エ 172

問 21 正解 完璧 直前チェック

次の処理条件で磁気ディスクに保存されているファイルを磁気テープにバックアップするとき、バックアップの運用に必要な磁気テープは最少で何本か。

〔処理条件〕

- (1) 毎月初日(1日)にフルバックアップを取る。フルバックアップは1本の磁気テープに1回分を記録する。
- (2) フルバックアップを取った翌日から次のフルバックアップまでは、毎日、差分バックアップを取る。差分バックアップは、差分バックアップ用としてフルバックアップとは別の磁気テープに追記録し、1本に1か月分を記録する。
- (3) 常に6か月前の同一日までのデータについて、指定日の状態にファイルを復元できるようにする。ただし、6か月前の月に同一日が存在しない場合は、当該月の末日までのデータについて、指定日の状態にファイルを復元できるようにする(例：本日が10月31日の場合は、4月30日までのデータについて、指定日の状態にファイルを復元できるようにする)。

ア 12 イ 13 ウ 14 エ 15

問20 イ

解説 要件定義からシステム内部設計までの期間比の合計は、

$$0.25 + 0.21 + 0.11 = 0.57$$

である。ここまですべてを228日で完了しているのだから、全体の日数は、

$$228 / 0.57 = 400$$

400日である。次の工程であるプログラム開発は200本のうち100本完了しているのだから、50%の進捗である。したがって、プログラム開発の期間比0.11の半分が完了していることになるのだから、残りの期間比の合計は、

$$0.055 + 0.11 + 0.21 = 0.375$$

となる。これを全体の日数に掛けると、

$$0.375 \times 400 = 150$$

150日となる。

問21 ウ

解説 処理条件(3)では、常に6か月前の同一日までのデータについて復元できることを保証することを求めている。例えば10月15日時点であれば、4月15日以降のデータを復元できることが求められる。

4月15日以降のデータを復元するためには、4月から10月までの毎月初日(1日)のフルバックアップ分として磁気テープ7本と、処理条件(2)で求められている各月ごとの差分バックアップとして磁気テープ7本、合計14本が必要となる。

次に11月15日時点であれば、10月15日時点で4月分の磁気テープとして使われていた磁気テープを11月分として再利用できる。したがって、バックアップの運用に必要な磁気テープは14本となる。

問 22 正解 完璧 直前チェック

金融庁の“財務報告に係る内部統制の評価及び監査に関する実施基準”における“ITへの対応”に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア IT環境とは、企業内部に限られた範囲でのITの利用状況である。
- イ ITの統制は、ITに係る全般統制及びITに係る業務処理統制から成る。
- ウ ITの利用によって統制活動を自動化している場合、当該統制活動は有効であると評価される。
- エ ITを利用せず手作業だけで内部統制を運用している場合、直ちに内部統制の不備となる。

問 23 正解 完璧 直前チェック

ITベンダにおけるソリューションビジネスの推進で用いるバランススコアカードの、学習と成長のKPIの目標例はどれか。ここで、ソリューションとは“顧客の経営課題の達成に向けて、情報技術と専門家によるプロフェッショナルサービスを通して支援すること”とする。

- ア サービスを提供した顧客に対して満足度調査を行い、満足度の平均を5段階評価で3.5以上とする。
- イ 再利用環境の整備によってソリューション事例の登録などを増やし、顧客提案数を前年度の1.5倍とする。
- ウ 情報戦略のコンサルティングサービスに重点を置くために、社内要員30名をITのプロフェッショナルとして育成する。
- エ 情報戦略立案やシステム企画立案に対するコンサルティングの受注金額を、全体の15%以上とする。

問22 イ

解説 金融庁の実施基準の意見書では、ITに関した注として「企業内全体にわたる情報処理システムが財務報告に係るデータを適切に収集し処理するプロセスとなっていることを確保すること、あるいは、各業務領域において利用されるコンピュータ等のデータが適切に収集、処理され、財務報告に反映されるプロセスとなっていること」とある。したがって、情報処理システムの全般に関わる統制と、個々の業務処理に関わる統制からITの統制が成り立つことになり、選択肢イが正解である。

ア：IT環境とは「組織が活動する上で必然的に関わる内外のITの利用状況のこと」なので、企業内部に限らない。

ウ：ITによる統制活動の自動化については規定していない。

エ：組織の業務内容がITに依存している場合は、ITへの対応が不可欠であるが、内部統制自体はITの利用と関係はない。

問23 ウ

解説 バランススコアカードは、ビジョンと戦略を明確にするための戦略経営マネジメントシステムである。財務の視点、顧客の視点、業務プロセスの視点、学習と成長の視点の四つの視点から経営状況や経営品質を評価する。その戦略を**重要成功要因** (CSF : Critical Success Factors) → **重要業績評価指標** (KPI : Key Performance Indicator) → **重要目標達成指標** (KGI : Key Goal Indicator) とブレイクダウンし、現場の業務のアクションプランまで反映させる。

CSFが「情報技術と専門家による支援」なら、KPIは「ITプロフェッショナルの育成」となり、その目標例として選択肢ウの「社員要員30名育成」が考えられる。

問 24 正解 完璧 直前チェック

BI (Business Intelligence) の活用事例として、適切なものはどれか。

- ア 競合する他社が発行するアニュアルレポートなどの刊行物を入手し、経営戦略や財務状況を把握する。
- イ 業績の評価や経営戦略の策定を行うために、業務システムなどに蓄積された膨大なデータを分析する。
- ウ 電子化された学習教材を社員がネットワーク経由で利用することを可能にし、学習・成績管理を行う。
- エ りん議や決裁など、日常の定型的業務を電子化することによって、手続を確実にを行い、処理を迅速化する。

問 25 正解 完璧 直前チェック

“情報システム・モデル取引・契約書”によれば、要件定義工程を実施する際に、ユーザ企業がベンダと締結する契約の形態について適切なものはどれか。

- ア 構築するシステムがどのような機能となるか明確になっていないので準委任契約にした。
- イ 仕様の決定権はユーザ側ではなくベンダ側にあるので準委任契約にした。
- ウ ベンダに委託する作業の成果物が具体的に想定できないので請負契約にした。
- エ ユーザ内のステークホルダとの調整を行う責任が曖昧にならないように請負契約にした。

問 26 正解 完璧 直前チェック

ベンチマーキングを説明したものはどれか。

- ア 企業内に散在している知識を共有化し、全体の問題解決力を高めていく経営を行う。
- イ 迅速な意思決定のために、組織の階層をできるだけ少なくしたフラット型の組織構造によって経営を行う。
- ウ 優れた業績を上げている企業などとの比較分析を行い、結果を自社の経営改革に活用する。
- エ 他社にはまねのできない、企業独自のノウハウや技術などの強みを核とした経営を行う。

問 24 イ

解説 BIは、企業におけるビジネス上のデータを収集、蓄積、分析することで、意思決定に役立てる手法である。ERP (Enterprise Resource Planning) パッケージなどからもたらされるデータを、経営者自ら分析し企業戦略などに活用する。したがって、選択肢イが正解である。

ア：アニュアルレポート (年次事業財務報告書) を用いた競合他社の状況把握である。

ウ：LMS (Learning Management System) のことである。

エ：ワークフローシステムのことである。

問 25 ア

解説 経済産業省が平成19年に公表した「情報システム・モデル取引・契約書」は、ウォーターフォールモデルによる重要インフラ・企業基幹システム構築と、「重要事項説明書」を活用したパッケージ・SaaS・ASP型の取引について取引・契約モデルを提示している。この中で、「企画・要件定義段階では成果物が具体的に想定できないものであるから、準委任契約とする」とある。したがって、選択肢アが正解である。

なお、開発段階では準委任と請負の両方があり得る。成果物の内容が具体的に特定できる場合は請負契約が適しているが、成果物の内容が具体的に想定できないものには準委任契約が適している。委任契約とはおもに裁判の弁護士との間で用いられる契約であり、裁判での勝利を約束しない契約である。民間の委任契約もこれに準じるので、成果を約束しない契約である。これを準委任契約と呼ぶ。

イ：仕様の決定権はベンダ側ではなく、ユーザ側にある。

ウ：成果物が具体的に想定できない場合は準委任契約が適している。

エ：ユーザ内のステークホルダとの調整はユーザ側の責任である。

問 26 ウ

解説 ベンチマーキングとは、業績の良い企業の製品やサービス、プロセスなどを自社と比較して、自社のものをより良く改革していくことである。したがって、選択肢ウが正解である。

ア：ナレッジマネジメントのことである。

イ：フラット型組織のことである。ナベタ組織ともいう。

エ：コアコンピタンスのことである。

問 27 正解 完璧 直前チェック

アンゾフが提唱する成長マトリクスを説明したものはどれか。

- ア 自社の強みと弱み、市場における機会と脅威を、分類ごとに列挙して、事業戦略における企業の環境分析を行う。
- イ 製品と市場の視点から、事業拡大の方向性を市場浸透・製品開発・市場開拓・多角化に分けて、戦略を検討する。
- ウ 製品の市場占有率と市場成長率から、企業がそれぞれの事業に対する経営資源の最適配分を意思決定する。
- エ 製品の導入期・成長期・成熟期・衰退期の各段階に応じて、製品の改良、新品種の追加、製品廃棄などを計画する。

問 28 正解 完璧 直前チェック

ある期間の生産計画において、図の部品表で表される製品Aの需要量が10個であるとき、部品Dの正味所要量は何個か。ここで、ユニットBの在庫残が5個、部品Dの在庫残が25個あり、他の在庫残、仕掛残、注文残、引当残などはないものとする。

レベル0		レベル1		レベル2	
品名	数量(個)	品名	数量(個)	品名	数量(個)
製品A	1	ユニットB	4	部品D	3
				部品E	1
		ユニットC	1	部品D	1
				部品F	2

- ア 80 イ 90 ウ 95 エ 105

問27 イ

解説 アンゾフの成長マトリクスは、経営戦略を市場と製品の視点から市場浸透、市場開拓、多角化、新製品開発の四つの戦略に分けて分析するものである。したがって、選択肢イが正解である。

市場		
新規	市場開拓	多角化
既存	市場浸透	新製品開発
	既存	新規 製品

- ア：SWOT分析である。
- ウ：プロダクトポートフォリオマネジメント (PPM) である。
- エ：プロダクトライフサイクルである。

問28 イ

解説 製品Aを10個生産する場合、ユニットBとユニットCはそれぞれ次の個数が必要となる。

ユニットB：40個

ユニットC：10個

ここで、ユニットBの在庫残が5個あるため、ユニットBは35個生産すればよい。ユニットBを35個、ユニットCを10個、それぞれ生産する場合、部品Dは次の個数が必要となる。

ユニットBを生産する部品Dの個数：105個 (35×3)

ユニットCを生産する部品Dの個数：10個 (10×1)

ここで、部品Dの在庫残が25個あるため、合計の115個 (105個 + 10個) から25を引くと、部品Dの正味所要量は90個となる。

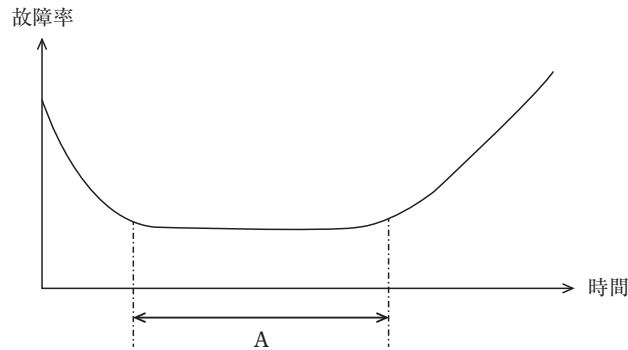
問 29

正解

完璧



故障率曲線において、図中のAの期間に実施すべきことはどれか。



- ア 設計段階では予想できなかった設計ミス、生産工程では発見できなかった欠陥などによって故障が発生するので、出荷前に試運転を行う。
- イ 対象の機器・部品が、様々な環境条件の下で使用されているうちに、偶発的に故障が発生するので、予備部品などを用意しておく。
- ウ 疲労・摩耗・劣化などの原因によって故障が発生するので、部品交換などの保全作業を行い、故障率を下げる。
- エ 摩耗故障が多く発生してくるので、定期的に適切な保守を行うことによって事故を未然に防止する。

問 30

正解

完璧



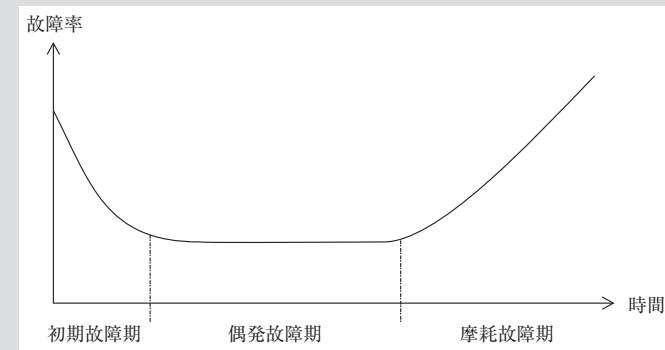
日本において、産業財産権と総称される四つの権利はどれか。

- ア 意匠権、実用新案権、商標権、特許権
- イ 意匠権、実用新案権、著作権、特許権
- ウ 意匠権、商標権、著作権、特許権
- エ 実用新案権、商標権、著作権、特許権

問29

イ

解説 故障率曲線はバスタブ曲線とも呼ばれ、故障率が製品の使用時間とともに下図のように変化する。初期故障期は、製造時の欠陥などのために故障率が高いが、やがて故障の発生が少ない安定した偶発故障期になり、最後は部品の劣化や摩耗によって故障が増加してくる摩耗故障期になる。



- ア：初期故障期に対する対策である。
- イ：偶発故障期に対する対策である。正解である。
- ウ：摩耗故障期に対する対策である。
- エ：摩耗故障期に対する対策である。

問30

ア

解説 産業財産権とは、特許権、実用新案権、意匠権、商標権の四つの権利を総称したものである。工業所有権とも呼ばれる。ここに著作権は含まれない。